

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xix
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jenis Struktur Pada Pesawat	5
2.1.1 Struktur Sayap dan <i>Empennage</i>	7
2.2 Metode Manufaktur Komponen UAV	9
2.2.1 <i>Additive Manufacturing</i>	10
2.2.2 <i>Composite Manufacturing</i>	13
2.3 Pengujian Performa Terbang Pada UAV	19
BAB 3 LANDASAN TEORI	21
3.1 <i>Process Planning</i>	21
3.2 <i>Additive Manufacturing</i>	24
3.2.1 <i>Fused Deposition Modelling</i> (FDM)	24
3.2.2 <i>Stereolithography</i> (SLA)	25
3.2.3 <i>Selective Laser Sintering</i> (SLS).....	26
3.3 Material Komposit.....	27
3.3.1 Komponen Penyusun Komposit	28

3.3.2 Klasifikasi Komposit	29
3.3.3 Polymer Matrix Composite.....	31
3.4 Molding	34
3.4.2 Manufaktur Molding.....	37
3.5 Manufaktur Komposit	45
3.5.1 <i>Hand lay-up</i>	46
3.5.2 <i>Vacuum Bagging</i>	47
3.5.3 <i>Vacuum Assisted Resin Transfer Molding</i>	48
3.5.4 <i>Bladder Compression Molding (BCM)</i>	48
3.6 <i>Rule of Mixture</i>	49
3.6.1 Densitas.....	49
3.6.2 Fraksi Volume.....	50
3.7 Komputasi dalam Manufaktur.....	50
3.7.1 <i>Computer Aided Design (CAD)</i>	51
3.7.2 <i>Finite Element Analysis</i>	56
3.7.3 <i>Computer Aided Manufacturing (CAM)</i>	61
BAB 4 METODELOGI PENELITIAN	65
4.1 Bahan Penelitian.....	65
4.1.1 Bahan Penyusun Cetakan.....	65
4.1.2 Bahan Penyusun Komponen.....	66
4.1.3 Bahan Pembuatan <i>Bladder</i>	70
4.1.4 Bahan Pelengkap.....	71
4.2 Alat Penelitian	72
4.3 Alur Penelitian.....	81
4.3.1 3D Model UAV Palapa.....	82
4.3.2 <i>Process Planning</i> pada Manufaktur UAV Palapa S-1	82
4.3.3 Proses Mencetak pada 3D <i>Printer</i>	83
4.3.4 Proses Pembuatan Kelompok <i>Fuselage</i> UAV	84
4.3.5 Proses Pembuatan <i>Wing</i> UAV	85
4.3.6 Proses Pembuatan Kelompok <i>Empennage</i> UAV	86
4.3.7 <i>Finishing</i> dan <i>Assembly</i> Komponen UAV	87
4.3.8 Uji Terbang	88
BAB 5	89

5.1 Hasil Penelitian.....	89
5.2 Hasil <i>Process Planning</i>	89
5.2.1 <i>Analytical Hierarchy Process</i>	90
5.2.2 <i>Weight Decision Matrix</i>	92
5.2.3 Pemilihan Metode Manufaktur Berdasarkan AHP dan WDM	93
5.3 Hasil Pemodelan.....	97
5.3.1 Pemodelan 3D UAV	97
5.3.2 Pemodelan 3D Cetakan.....	100
5.4 Proses manufaktur	104
5.4.1 Manufaktur Komponen pada Mesin 3D- <i>printer</i>	104
5.4.2 Manufaktur Kelompok <i>Fuselage</i>	108
5.4.3 Manufaktur <i>Wing</i> UAV	120
5.4.4 Manufaktur Kelompok <i>Empennage</i> UAV	124
5.4.5 Manufaktur Komponen Tambahan	128
5.5 Perhitungan Kekuatan Komponen.....	130
5.5.1 Densitas.....	130
5.5.2 Fraksi Volume.....	131
5.6 Uji Terbang UAV	131
5.6.1 Fase Pengujian Dengan Pilot	133
5.6.2 Fase Pengujian Autopilot.....	135
BAB 6	141
6.1 Kesimpulan.....	141
6.2 Saran	142
DAFTAR PUSTAKA	143
LAMPIRAN.....	147